

## CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD HUMANA: UN MENSAJE REITERADO DESDE 1995

Eduardo Calvo\*

### RESUMEN

En agosto pasado, se celebró el XX aniversario del IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático). Desde el segundo informe de evaluación, el IPCC viene enfatizando sobre los potenciales efectos del clima sobre la salud. Sin embargo, alrededor del mundo, las enfermedades relacionadas con el clima, más allá de las víctimas de los llamados desastres naturales, vienen aumentando en todas las latitudes. Este trabajo presenta un breve panorama sobre los informes y el panorama general con el que se relaciona.

**Palabras clave:** Cambio climático, Salud pública (fuente: DeCS BIREME).

### CLIMATE CHANGE AND HUMAN HEALTH: A REITERATED MESSAGE SINCE 1995

#### ABSTRACT

Last August, the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) celebrated its 20<sup>th</sup> anniversary. Since the Second Assessment Report, the IPCC is currently focusing on the potential effects of climate on health. However, the diseases related to climate, beyond the victims of the so-called natural disasters are increasing all over the world. This paper presents a brief overview on the reports and the overall picture of the current situation.

**Key words:** Climatic changes; Public health (source: MeSH NLM).

El *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)) fue creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1988, cuya función es analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y sus posibilidades de adaptación y atenuación. El IPCC no realiza investigaciones ni controla datos relativos al clima u otros parámetros pertinentes, sino que basa su evaluación principalmente en la literatura científica y técnica revisada y publicada por homólogos. En ese sentido, desde 1995 en los informes que realiza, advierte sobre el efecto del cambio climático sobre la salud humana, aspecto que se aborda en este artículo.

#### LOS INICIOS: SEGUNDO INFORME DEL IPCC <sup>(1)</sup>

En su segundo informe publicado en 1995, el IPCC advertía: "El cambio climático probablemente tenga una gran variedad de efectos, particularmente adversos, sobre la salud humana, con importantes pérdidas de vida". Los impactos del cambio climático ahí se clasificaban en:

- **Directos para la salud.** Por ejemplo, incremento en la mortalidad y morbilidad (predominantemente por enfermedades cardiorrespiratorias) debido a la mayor intensidad prevista y a la duración de las olas de calor. Aquí también se incluye un potencial impacto benéfico de los aumentos de temperatura en las regiones más frías que reduciría muertes a causa del frío.

- **Indirectos.** Que se espera que sean los que predominen, y que incluye aumentos de la posible transmisión de enfermedades infecciosas por vectores (por ejemplo, malaria, dengue, fiebre amarilla, etc.), como resultado de ampliaciones de los límites geográficos y de la estación para los organismos vectores, sobre todo en las regiones tropicales, subtropicales y de zonas templadas menos protegidas. Igualmente, pueden producirse algunos aumentos de las enfermedades infecciosas no transmitidas por vectores –como salmonelosis, cólera y giardiasis– como resultado tanto de altas temperaturas, así como de más inundaciones.

Además, en este segundo informe se consideró el impacto sobre la salud de las posibles limitaciones en el abastecimiento de agua dulce (por ej. debido a inundaciones) y de alimentos (incluyendo el uso de alimentos como biocombustibles para mitigar el cambio climático), así como el agravamiento de la contaminación del aire que contribuye al *smog* fotoquímico.

El segundo Informe concluía con la dificultad de cuantificar los impactos previstos, debido a que el grado de los trastornos para la salud originados por el clima dependerá de múltiples dimensiones que incluyen numerosos factores que interactúan y coexisten determinando la vulnerabilidad de la población, entre ellos:

- las circunstancias ambientales y socioeconómicas;
- el régimen nutritivo y de inmunizaciones;
- la densidad demográfica, y
- el acceso a servicios de atención de salud de calidad.

\* Doctor en Química, Facultad de Química e Ingeniería Química, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Miembro de la Junta Directiva del *Intergovernmental Panel on Climate Change*.

Por tanto, la vulnerabilidad a los impactos para la salud a causa del clima variará entre poblaciones, siendo particularmente sensibles los pobres que no cuenten con recursos humanos ni sociales.

### TERCER INFORME: MEJORES CUANTIFICACIONES Y LUZ AL FINAL DEL TÚNEL <sup>(2)</sup>

En el tercer informe, el IPCC pudo mejorar sensiblemente sus conclusiones, incorporando grados de confianza. Por ejemplo, se afirma que: "En la mayoría de los estudios de modelos predictivos, se llega a la conclusión, con confianza de media a alta de que, en algunos escenarios de cambio climático, habría un aumento neto de la gama geográfica de transmisión posible de malaria y de dengue, dos infecciones transmitidas por vectores, cada una de la cuales amenaza en la actualidad al 40 a 50%, de la población del mundo. Dentro de sus zonas de influjo actuales, éstas y muchas otras enfermedades infecciosas tenderían a aumentar su incidencia y estacionalidad aunque ocurrirían disminuciones regionales de algunas enfermedades infecciosas". (Sic)

A pesar de esto, se respalda las conclusiones previas, diciendo que la aparición de la enfermedad: "...está fuertemente influenciada por condiciones ambientales locales, circunstancias socioeconómicas e infraestructura de salud pública".

Curiosamente, el IPCC en este tercer informe aprobado en el 2001 anticipó la terrible ola de calor en el verano europeo del 2003 y concluyó "...que (*las olas de calor*) llevarían a un aumento de muertes relacionadas con el calor y episodios de enfermedad. Los datos demuestran que el impacto sería máximo en poblaciones urbanas, influyendo particularmente en los más ancianos, enfermos y aquellos que no tienen acceso al aire acondicionado (alta confianza)." Se estima que más de 30 000 personas murieron por la falta de previsión de una ola de calor de esta magnitud <sup>(3)</sup>.

Este tercer informe, también subrayó los problemas causados por las inundaciones que llevarán consigo un aumento del riesgo de ahogados, diarreas y enfermedades respiratorias, y en los países en desarrollo también hambre y desnutrición (alta confianza).

Igualmente con trágica fortuna anticipa que, "...el aumento de la intensidad de los ciclones produce impactos devastadores, particularmente en poblaciones de asentamientos muy densos con recursos inadecuados." Tanto lo sucedido en Nueva Orleans con el Katrina, como las tragedias de Bangladesh y Burma nos lo recuerdan <sup>(4)</sup>.

Otro aspecto que se ve resaltado en el tercer informe, está relacionado con la disminución de los rendimientos de las cosechas y de la producción alimentaria por el cambio climático en algunas regiones, particularmente en los trópicos, lo que predispondrá a las poblaciones con inseguridad alimentaria a la desnutrición, llevando a un desarrollo deficiente de los niños y a una disminución de la actividad de los adultos.

Pero el tercer informe no es sólo de desolación, sino que inicia un camino, aún en buena parte por recorrerse, de revisar la gama de opciones posibles de adaptación social, institucional, tecnológica y de comportamiento para reducir los impactos negativos.

Entre las adaptaciones cita ejemplos, tales como:

- incluir el fortalecimiento de la infraestructura de la salud pública;
- una gestión orientada hacia la salud del medio ambiente (incluida la calidad de la atmósfera y de las aguas, seguridad alimentaria, diseño urbano y de habitaciones, y ordenación de aguas de superficie); y
- el suministro de instalaciones adecuadas de atención médica.

Finalmente, el tercer informe recuerda que los impactos negativos del cambio climático en la salud serán mayores en poblaciones vulnerables de menores ingresos, predominantemente en los países tropicales y subtropicales.

### CUARTO INFORME: EL LARGO CAMINO HACIA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO <sup>(5)</sup>

El cuarto informe fue aprobado en abril de 2007 y ha seguido avanzando por los pasos del tercero. Nos recuerda que ha mejorado la cuantificación de los efectos sobre la salud de las olas de calor aunque indica que hay pocos avances en cuanto a otros eventos extremos. A pesar de esto, presenta un primer estimado para el año 2000 de muertes relacionadas con el cambio climático (150 000 ó 0,3% del total mundial).

Asimismo, la literatura ya incluye "evaluaciones de impacto sobre la salud del cambio climático" realizadas en el marco de estudios multisectoriales o como proyectos independientes. Estos estudios, sobre todo en países en desarrollo, se han realizado gracias a los fondos proporcionados para la elaboración de Comunicaciones Nacionales a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Aún se necesita mejorar la capacidad de previsión de los futuros impactos del cambio climático.

Aunque algunas medidas de adaptación se han propuesto, permanecen múltiples desafíos.

La adaptación se tiene que dar en un marco particularmente desfavorable:

- Ciudades sin adecuados sistemas de abastecimiento de agua ni tratamiento de aguas residuales y una creciente urbanización del mundo;
- El envejecimiento de la población global;
- Escasez o contaminación del agua en muchas zonas rurales, en particular las sabanas;
- Un grave problema de hambre y cientos de millones de personas muy cercanas al límite;
- Un cuarto de la humanidad viviendo a menos de 100 metros sobre el nivel del mar;
- El deterioro de la capa de ozono y el cambio climático pueden presentar actuaciones sinérgicas que incidan en un aumento de casos de cáncer a la piel;
- La salud laboral, en condiciones ocupacionales que se deterioran aumentan el estrés por las olas de calor sobre los trabajadores;
- En las regiones montañosas, los cambios en el suministro de fuentes glaciares pueden impactar la salud;
- Igualmente, en las regiones polares, los estilos de vida tradicionales se encuentran amenazados.

Los costos económicos de los impactos del cambio climático sobre la salud por pérdidas de vidas han sido estimados

entre 6 y 88 mil millones en dólares de 1990. Estas cifras son muy preliminares y asignan precios a la vida humana, hecho moralmente muy discutible.

El cuarto informe encuentra su mayor valor al bosquejar, un camino hacia la adaptación. Este camino marcado por la participación de organismos nacionales y regionales, organizaciones internacionales, cambios en la conducta de los individuos y finalmente la tan necesitada reforma de los servicios de salud. Estos cambios requieren la actuación responsable de gobiernos y empresas, así como el suministro de información al público para que pueda tomar decisiones calificadas.

Aun considerando lo anterior, la adaptación tiene límites siendo la pobreza el mayor de estos. En particular, podemos señalar que el grave estado de la educación, la investigación científica y la salud pública resultan los principales retos de los países de ingresos medios y bajos.

#### EL FUTURO: HACIA EL QUINTO INFORME DE EVALUACIÓN

En el 2008, la Asamblea Plenaria del IPCC decidió la realización de un Quinto Informe de Evaluación. Sus plazos, estructura y autores se decidirán en futuras sesiones. Sin embargo, los retos sobre el cambio climático y salud ya están claramente definidos:

- Mejorar la cuantificación de los impactos del clima y los eventos climáticos extremos,
- Desarrollar modelos de impactos sobre la salud en diferentes escenarios,

- Evaluar la efectividad de la adaptación, sus limitantes, sus fuerzas motrices y costos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Fankhauser S, Tol RSJ.** The social costs of climate change: the IPCC Second Assessment Report and beyond. *Mitig Adap Strateg Glob Change.* 1997; 1(4): 385-43.
2. **McMichael A, Githeko A, Akhtar R, Carcavallo R, Gubler D, Haines A, et al.** Human health. In: McCarthy JJ, Canziani OF, Leary NA, Dokken DJ, White KS (editors). *Climate change 2001: Impacts, adaptation, and vulnerability. Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2001. p. 451-485.
3. **Filleul L, Cassadou S, Medina S, Fabres P, Lefranc A, Eilstein D, et al.** The relation between temperature, ozone, and mortality in nine French cities during the heat wave of 2003. *Environ Health Perspect.* 2006; 114(9): 1344-47.
4. **Mitchell JF, Lowe J, Wood Ra, Vellinga M.** Extreme events due to human-induced climate change. *Philos Transact A Math Phys Eng Sci.* 2006; 364(1845): 2117-33.
5. **Confalonieri U, Menne B, Akhtar R, Ebi KL, Hauengue M, Kovats RS, et al.** Human health. In: Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ, Hanson CE (editors). *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2007. p. 391-431.

---

**Correspondencia:** Dr. Eduardo Calvo Buendía  
 Dirección: Nicanor Arteaga 549, Lima 41  
 Correo electrónico: ecalvo@terra.com.pe

**Consulte las ediciones anteriores de la  
 Revista Peruana de Medicina Experimental y  
 Salud Pública en [WWW.SCIELO.ORG.PE](http://WWW.SCIELO.ORG.PE)**

